



(11) **EP 2 181 840 A1**

(12) **EUROPEAN PATENT APPLICATION**

(43) Date de publication:
05.05.2010 Bulletin 2010/18

(51) Int Cl.:
B31B 3/74 (2006.01) **B31B 5/00 (2006.01)**
B65H 5/02 (2006.01) **B65H 5/16 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **09012988.3**

(22) Date de dépôt: **14.10.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(71) Demandeur: **Rapidex S.M.**
49000 Angers (FR)

(72) Inventeur: **Vallee, Philippe**
49170 St Martin du Fouilloux (FR)

(74) Mandataire: **Poirier, Jean-Michel Serge**
Bobst S.A., Case postale
1001 Lausanne (CH)

(30) Priorité: **03.11.2008 FR 0806117**

(54) **Dispositif d'équerrage pour une ligne de façonnage d'emballages**

(57) Un dispositif d'équerrage pour une ligne de façonnage d'emballages, disposé entre une section de pliage de découpes et une section d'assemblage des découpes pliées, présente un châssis (2), au moins un taquet (11), possédant une position active déployée pour corriger une géométrie d'une découpe pliée, et des

moyens d'entraînement (3), aptes à transporter le taquet (11).

Le dispositif d'équerrage comprend des moyens d'actionnement (17), pour faire passer ledit taquet (11) de la position active à une position inactive escamotée, et réciproquement, et des moyens de pilotage (23) des moyens d'actionnement (17).

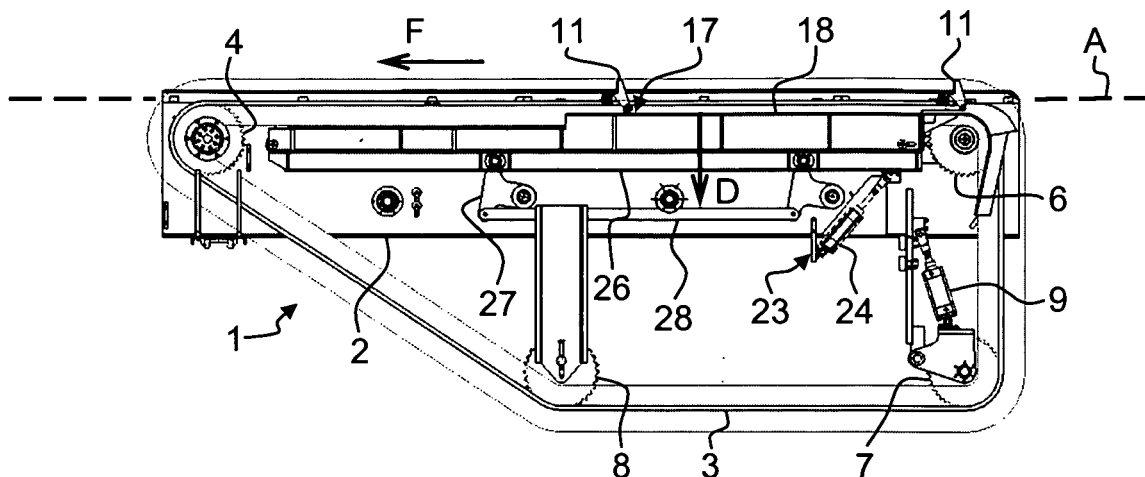


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'équerrage destiné à une ligne de façonnage d'emballages. Le dispositif d'équerrage est plus particulièrement monté dans une machine de réalisation d'emballages, de type ligne de façonnage. L'invention se rapporte également à une ligne de façonnage ou toutes autres machines de réalisation d'emballage, intégrant un dispositif destiné à équerrer des découpes d'emballage.

[0002] Dans l'industrie de l'emballage, une ligne de façonnage est une machine communément employée afin d'assurer la confection de boîtes ou de caisses en carton, et plus particulièrement de caisses en carton ondulé. Dans la ligne de façonnage, des découpes de boîte en carton sont introduites pour y être automatiquement pliées et assemblées. La ligne de façonnage est définie à titre d'exemple non exhaustif comme étant une plieuse-colleuse, une plieuse-agrafeuse, ou d'autres plieuses encore. La découpe pliée est ainsi maintenue assemblée avec de la colle, une série d'agrafes, une bande plastique collante, également respectivement connue sous les dénominations anglaises de « gluing », « stitching » et « taping », ou d'autres encore.

[0003] Traditionnellement, la ligne de façonnage comprend, de l'amont vers l'aval, une suite de sections, sous la forme de modules ou de stations, dont le nombre varie en fonction de la complexité des opérations nécessitées par le type de caisse à fabriquer. La ligne de façonnage fonctionne en continu, c'est-à-dire que les découpes qui la traversent sont traitées au cours de leur avance continue. Le convoyage des découpes d'une section à une autre se fait à l'aide de transporteurs à courroies.

[0004] Tout d'abord, un margeur envoie des découpes, les unes après les autres, à partir d'une pile. Dans une section de pliage, des panneaux de la découpe sont pliés les uns sur les autres grâce à des courroies, avant leur assemblage définitif. Une section d'assemblage permet d'assembler les panneaux pliés qui se chevauchent au niveau d'une ou plusieurs zones, afin de former la caisse pliée. En sortie, une réception reçoit les caisses pliées, aplaties et assemblées en les plaçant sur une pile.

[0005] Dans la section de pliage, des forces de frottement peuvent produire des erreurs de pliage, dans lesquelles un ou plusieurs des panneaux pliés sont décalés par rapport à un ou plusieurs des autres panneaux, qu'ils soient pliés ou non pliés. Ces décalages ou ces écarts se repèrent car les rebords des panneaux ne sont pas rigoureusement alignés les uns par rapport aux autres. Par exemple, les ailes gauche et droite ne sont pas parfaitement alignées sur le corps de la feuille.

[0006] Il en découle une mauvaise géométrie de la caisse obtenue en final. De tels décalages peuvent donner lieu à des bourrages au niveau de la section d'assemblage qui suit la section de pliage. La caisse va présenter un aspect extérieur de mauvaise qualité. La caisse ne va pas supporter les conditions de transports et va se détériorer progressivement jusqu'à sa rupture. Il s'ensuit

une dépréciation du produit emballé dans une telle caisse.

[0007] De nombreuses méthodes ont été mises au point afin de corriger ces erreurs de pliage. Ces méthodes permettent de remettre correctement les panneaux pliés les uns par rapport aux autres ou par rapport aux panneaux non pliés, et d'ajuster l'alignement à l'issue du pliage.

[0008] Pour corriger des erreurs de pliage, un dispositif ou une section supplémentaire visant à équerrer les découpes est prévue entre la section de pliage et la section d'assemblage d'une ligne de façonnage d'emballages. L'équerrage se fait par une frappe, coup sec ou taquage sur la tranche du ou des panneaux pliés de la découpe pour les remettre dans le même alignement que le ou les panneaux non pliés.

Etat de la technique

[0009] Un dispositif d'équerrage comprend un châssis et un ou des taquets qui viennent pousser la découpe d'un coup sec. Les taquets font saillie perpendiculairement au plan d'avancement des découpes. Chacune des faces frontales de frappe des taquets est orientée perpendiculairement au sens d'avancement longitudinal des découpes. Les taquets sont montés latéralement en porte-à-faux sur des moyens d'entraînement sous la forme d'une chaîne. Ces taquets sont fixes et sont solidarisés sur les moyens d'entraînement.

[0010] Les taquets et les moyens d'entraînement sont soumis à des contraintes mécaniques importantes. Il s'ensuit une usure de leur partie frontale et/ou de leur partie d'attache aux moyens d'entraînement. En raison de leur montage en porte-à-faux, les taquets font subir des torsions aux moyens d'entraînement. A chaque passage d'une découpe, l'ensemble taquets, moyens d'entraînement et guidage pour moyens d'entraînement subit une usure prématurée. Le remplacement des taquets exige des arrêts machine.

[0011] Toujours en raison du montage en porte-à-faux, les taquets et les moyens d'entraînement entrent en vibration, ce qui rend le dispositif bruyant. Pour tenter de limiter à la fois les usures et le bruit, la vitesse de progression des découpes doit être diminuée, au détriment de la productivité de la ligne de façonnage.

[0012] Les taquets ne peuvent pas bouger lors d'un bourrage du dispositif d'équerrage par des découpes en carton. En cas de bourrage, les taquets et les moyens d'entraînement encaissent directement les chocs de la découpe restant sur sa lancée. Il n'y a pas de protection de l'ensemble taquets, moyens d'entraînement. Les taquets continuent à pousser la découpe, qui est arrêtée. Il en résulte une rotation horizontale des taquets due au porte-à-faux. Les taquets sont détériorés et doivent être remplacés.

[0013] De plus, lors du bourrage, les taquets déchirent, perforent ou détruisent les découpes, provoquant une torsion verticale des moyens d'entraînement, ce qui ac-

centue encore leurs phénomènes d'usure. Chaque bourrage déclenche automatiquement des arrêts machine.

[0014] Enfin, en cas d'introduction de découpes présentant une longueur bien plus élevée que celle des découpes traditionnellement utilisées, par exemple une longueur double, ou de découpes présentant une longueur plus importante que leur largeur et disposées selon l'axe longitudinal de la ligne de façonnage, les taquets sont inutilisables et constituent même des obstacles. Ce mode d'utilisation de la ligne de façonnage avec des découpes à longueur supérieure est connu sous la dénomination anglaise de « skip feed ».

[0015] Il devient alors obligatoire de pouvoir démonter et déplacer les taquets, pour garder la fonction d'équerrage des découpes pliées. Pour adapter le dispositif d'équerrage à la longueur des découpes, un ou plusieurs des taquets sont démontés, puis repositionnés. L'opérateur doit intervenir au sein de la machine pour démonter manuellement le ou les taquets.

[0016] Le passage en mode skip feed engendre des arrêts de machine et souvent des erreurs quant aux choix des taquets devant être enlevés et ceux devant être remontés. Le démontage du ou des taquets se fait manuellement et donne souvent lieu à une erreur de remontage. De plus, il arrive fréquemment des oublis dans le remontage des taquets.

[0017] On connaît d'après le document FR- 2.721.301 une plieuse pour feuilles de carton. La plieuse possède des dispositifs d'entraînement d'une feuille de carton depuis l'introduction jusqu'au poste d'agrafage/collage. Les dispositifs d'entraînement comprennent deux dispositifs à chaîne amont et deux dispositifs à chaîne aval. Une fonction de ces dispositifs d'entraînement à chaîne est de réaliser un équerrage de la feuille de carton entre l'introduction et le poste d'agrafage/collage ayant pour but d'aligner le plus exactement possible les côtés des ailes gauche et droite repliées sur les côtés du corps de la feuille de carton.

[0018] Chaque dispositif à chaîne porte des taquets, des taquets amont ou pousseurs sur les chaînes amont, ayant une face verticale orientée vers l'aval, et des taquets aval ou de tassage sur les chaînes aval, ayant une face verticale orientée vers l'amont. La feuille de carton, poussée par les deux taquets pousseurs, vient contre les deux taquets de tassage et se trouve ainsi contrainte entre leurs faces verticales. Les ailes droite et gauche repliées sur le corps de la feuille de carton se trouvent ainsi alignées sur le corps de la feuille, qui se présente au poste d'agrafage/collage parfaitement redressé.

[0019] Cependant, cette plieuse possède les inconvénients que les bourrages entraînent systématiquement son arrêt, ainsi que des usures répétées, voire des casses des chaînes. De plus, avec un tel système de taquets montés inamovibles sur les chaînes, il n'est pas possible de passer en mode skip feed, sauf à changer l'ensemble des dispositifs d'entraînement à chaîne.

[0020] Le document EP- 0.385.579 décrit un appareil pour équerrage des découpes de boîtes pliées, qui peut

être incorporé dans une machine classique plieuse-colleuse. L'appareil est muni de moyens de transport pour transporter les découpes de boîte qui sont fendues et en fin de pliage. Une plaque dite de calibrage est insérée dans une fente entre des panneaux se chevauchant d'une découpe de boîte, avant achèvement du pliage de la découpe, de façon à aligner ou à équerriser la découpe pliées. Des moyens d'insertion déplacent un porteur avec la plaque de calibrage en synchronisation avec les moyens de transport et extraient également cette plaque de la fente.

[0021] Un tel appareil présente l'inconvénient d'être adapté à un seul type de découpe spécifique, présentant une entaille ou une fente dans laquelle va s'insérer la plaque de calibrage. De plus, avec de tels porteurs et plaques de calibrage montés inamovibles sur les moyens d'insertion, il n'est pas aisément possible de passer en mode skip feed sans arrêter complètement la plieuse-colleuse.

Exposé de l'invention

[0022] Un problème principal que se propose de résoudre l'invention consiste à mettre au point un dispositif permettant d'équerriser des découpes dans une ligne de façonnage. Un deuxième problème est de réaliser un dispositif d'équerrage, se plaçant en fin de processus de pliage et avant un assemblage des panneaux de la découpe. Un troisième problème est de concevoir un dispositif muni d'un ou plusieurs taquets mis en mouvement par des moyens d'entraînement de manière synchronisée avec le convoyage des découpes. Un quatrième problème est de prévoir un dispositif ne nécessitant pas de démontage manuel d'un seul ou de plusieurs des taquets, soit en cas de bourrage des découpes à l'intérieur de la ligne de façonnage, soit en cas de passage d'un mode normal à un mode skip feed et réciproquement. Un cinquième problème vise à employer un dispositif d'équerrage ne possédant pas les inconvénients de l'état de la technique. Un autre problème encore est celui d'envisager une ligne de façonnage équipée avec un dispositif d'équerrage utilisable, quel que soit le mode d'assemblage des panneaux des découpes.

[0023] L'invention concerne donc un dispositif d'équerrage destiné à une ligne de façonnage d'emballages, et disposé entre une section de pliage de découpes et une section d'assemblage des découpes pliées. Le dispositif d'équerrage présente :

- un châssis,
- au moins un taquet, possédant une position active déployée pour corriger une géométrie d'une découpe pliée, et
- des moyens d'entraînement, aptes à transporter le taquet.

[0024] Conformément à un aspect de la présente invention, le dispositif d'équerrage est **caractérisé en ce**

qu'il comprend :

- des moyens d'actionnement, pour faire passer ce taquet de la position active déployée à une position inactive escamotée, et réciproquement de la position inactive escamotée à cette position active déployée, et
- des moyens de pilotage des moyens d'actionnement.

[0025] Autrement dit, un ou plusieurs des taquets du dispositif d'équerrage possèdent deux positions de fonctionnement. La première position est le mode classique dans lequel le taquet est actif et assure sa fonction d'équerrage. La deuxième position du taquet, qui est recherchée par l'opérateur de la ligne de façonnage et du dispositif, est une position d'escamotage, dans laquelle le taquet est volontairement dissimulé et mis à l'abri des découpes. Le ou les taquets passent d'un mode déployé à un mode escamoté et du mode escamoté au mode déployé, de manière automatique, et sans nécessiter une intervention manuelle d'un opérateur à l'intérieur de la machine.

[0026] Avec l'invention, dès qu'un bourrage survient, les taquets sont automatiquement escamotés. Par voie de conséquence, ni les découpes, ni les taquets ne sont abîmés. Avec l'invention, dès que les découpes exigent un passage en mode skip feed, le ou les taquets nécessaires sont automatiquement escamotés. L'opérateur choisi le mode skip feed et le ou les taquets gênants sont retirés.

[0027] Conformément à un autre aspect de la présente invention, une ligne de façonnage est **caractérisée en ce qu'elle** comprend un dispositif d'équerrage présentant une ou plusieurs des caractéristiques techniques présentées ci-dessous et revendiquées.

Brève description des dessins

[0028] L'invention sera bien comprise et ses divers avantages et différentes caractéristiques ressortiront mieux lors de la description suivante, de l'exemple non limitatif de réalisation, en référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- la Figure 1 représente une vue latérale d'un dispositif selon l'invention, avec les taquets en position déployée ;
- la Figure 2 représente une vue latérale du dispositif de la Figure 1, avec les taquets en position escamotée et une coulisse rallongée pour des découpes à longueur supérieure ;
- la Figure 3 représente une vue latérale du dispositif de la Figure 1, avec les taquets en position déployée et une coulisse rallongée pour des découpes à longueur supérieure ;
- la Figure 4 représente une vue latérale d'un taquet en position déployée, monté sur ses moyens

d'entraînement ;

- la Figure 5 représente une vue latérale d'un taquet en position escamotée, monté sur ses moyens d'entraînement ;
- la Figure 6 représente une vue en perspective d'un taquet selon une première forme de réalisation ; et
- la Figure 7 représente une vue en perspective d'un taquet selon une deuxième forme de réalisation.

10 Exposé détaillé de modes de réalisation préférés

[0029] Dans une ligne de façonnage, par exemple une plieuse-agrafeuse, des découpes en carton (non représentées) passent d'une section de pliage, dans laquelle un ou plusieurs de leurs panneaux constitutifs sont pliés, à une section d'assemblage, dans laquelle leurs panneaux pliés sont agrafés. Les découpes, se trouvant mises à plat avant, pendant et après le pliage, avancent dans un plan d'avancement et circulent de l'amont vers l'aval, c'est-à-dire de la gauche vers la droite vu côté conducteur, dans un sens d'avancement longitudinal (F).

[0030] Un dispositif d'équerrage (1), assurant un équerrage des découpes, dont les panneaux sont en fin de pliage ou déjà pliés, est intercalé entre la section de pliage et la section d'assemblage. Comme le montrent les Figures 1 à 3, le dispositif d'équerrage (1) comprend tout d'abord un châssis (2), par exemple une plaque en acier, sur lequel sont montées toutes les pièces constitutives. Le châssis (2) est allongé selon le sens d'avancement longitudinal des découpes (F). Le châssis (2) définit un plan sensiblement perpendiculaire au plan d'avancement des découpes.

[0031] Le dispositif d'équerrage (1) comprend des moyens d'entraînement, par exemple une chaîne (3). D'autres moyens d'entraînement, tels qu'une courroie, peuvent être également envisagés. La chaîne (3) fait un circuit fermé en boucle, passant par quatre pignons dentés (4, 6, 7 et 8) disposés dans un plan en quadrilatère. Les pignons dentés (4, 6, 7 et 8) tournent par rapport au châssis (2). Le plan dans lequel s'inscrit la chaîne (3) est sensiblement parallèle à celui du châssis (2). Lorsque les découpes avancent de la droite vers la gauche dans leur sens d'avancement longitudinal (F), côté conducteur, la chaîne (3) tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

[0032] La chaîne (3) est maintenue sensiblement à l'horizontale, entre deux des pignons dentés (4 et 6), et est située sensiblement à l'horizontale vers le haut du châssis (2). De ce fait, les moyens d'entraînement avec la chaîne (3) possèdent un axe longitudinal (A), sensiblement parallèle au sens d'avancement longitudinal (F) des découpes. La tension de la chaîne est de préférence réglable, dans le cas présent, grâce à un système intégrant un tendeur à vérin (9), faisant déplacer l'un des pignons dentés (7).

[0033] Le dispositif d'équerrage (1) comprend un ou plusieurs taquets (11). Chacun des taquets (11) présente une face de frappe (13). Lorsque le taquet (11) est en

position dite active (voir Figures 1, 2 et 4), la face de frappe (13) est orientée vers l'aval et sensiblement verticale. La face de frappe (13) est alors sensiblement perpendiculaire au plan d'avancement des découpes et sensiblement perpendiculaire au plan dans lequel s'inscrit la chaîne (3), ce qui permet l'équerrage.

[0034] Le taquet (11) est monté sur la chaîne (3), grâce à une embase (14), qui est parallèle au plan défini par les maillons (15) de la chaîne (3). L'embase (14) est également perpendiculaire à la face de frappe (13), lorsque le taquet (11) est en position active. Lorsque la chaîne (3) se déplace, elle transporte le taquet (11). Le taquet (11) suit ainsi la même trajectoire que la chaîne (3) et principalement selon l'axe longitudinal (A), lorsqu'il se retrouve vers le haut du châssis (2), ce qui permet l'équerrage.

[0035] Le taquet (11) est favorablement monté en étant centré par rapport à la chaîne (3). De préférence, le plan longitudinal médian de ce taquet (11), passant à la verticale au milieu de la face de frappe (13), coïncide sensiblement avec l'axe longitudinal (A) de cette chaîne (3).

[0036] Pour faciliter une circulation sans à-coups, le taquet (11) comprend de préférence deux galets latéraux de stabilisation (16). Les deux galets latéraux (16) sont fixés de part et d'autre de l'embase (14). Les deux galets latéraux (16) roulent dans une goulotte horizontale (non visible dans les figures), qui est montée au niveau du châssis (2).

[0037] Selon l'invention, le taquet (11) prend deux positions, la position active (voir Figure 4) et une position dite inactive (voir Figure 5). Le taquet (11) passe de la position active déployée à la position inactive escamotée, et réciproquement de la position inactive escamotée à la position active déployée. Lorsque le taquet (11) est en position inactive escamotée, les découpes passent au-dessus de lui, sans le toucher.

[0038] Pour ce faire et de manière avantageuse, chacun des taquets (11) comprend un axe de pivotement (P), pour pouvoir assurer son basculement (Flèches Rd et Ru en Figures 4 et 5) de la position active à la position inactive, et inversement de la position inactive à la position active. L'axe de pivotement (P) est favorablement inséré entre le taquet (11) et la chaîne (3). L'axe de pivotement (P) est sensiblement horizontal et traverse l'embase (14). L'axe de pivotement (P) est de préférence sensiblement perpendiculaire au sens d'avancement longitudinal (F) des découpes ou à l'axe longitudinal (A) de la chaîne (3). L'axe de pivotement (P) est dans ce cas situé dans un plan coïncident ou sensiblement parallèle au plan d'avancement de ces découpes. L'axe de pivotement (P) est perpendiculaire au plan longitudinal médian du taquet (11). L'axe de pivotement (P) passe par l'axe de rotation des deux galets latéraux de stabilisation (16).

[0039] Lorsque le taquet (11) pivote (Rd), il bascule vers l'amont, c'est-à-dire dans le sens des aiguilles d'une montre. Sa face de frappe (13) passe d'une position sen-

siblement verticale et perpendiculaire au plan d'avancement des découpes et sensiblement perpendiculaire au plan dans lequel s'inscrit la chaîne (3) (voir Figures 1, 3 et 4), à une position inclinée vers l'amont (voir Figures 2 et 5). A titre d'exemple, le pivotement est de l'ordre de 45°. Le taquet est avantageusement muni de moyens de rappel (non visibles) pour pouvoir le faire repasser automatiquement de la position active déployée à la position inactive escamotée.

[0040] Pour faire pivoter le taquet (11), le dispositif d'équerrage (1) comprend des moyens d'actionnement (17), pour faire passer le taquet (11) de la position active à une position inactive escamotée, et réciproquement de la position inactive à une position active.

[0041] Les moyens d'actionnement (17) comprennent préférentiellement une coulisse (18), jouant le rôle de rail, pouvant être solidaire du châssis (2). De manière favorable, la coulisse (18) est mobile (Flèches U et D en Figures 1, 3, 4 et 5), dans le sens vertical, entre une position avancée, dans cet exemple vers le haut, et une position reculée, dans cet exemple vers le bas, et réciproquement entre la position reculée et la position avancée.

[0042] Dans cet exemple de réalisation, la coulisse (18) est une rampe longitudinale. Favorablement, cette rampe est parallèle à l'axe longitudinal (A) de la chaîne (3), et au sens d'avancement longitudinal (F) des découpes et du taquet (11).

[0043] Les moyens d'actionnement (17) comprennent également un coulisseau (19). Le coulisseau (19) est solidaire du taquet (11), et est apte à coopérer avec la coulisse (18), de manière analogue à un chariot. Préférentiellement, le coulisseau (19) est un galet rotatif pouvant prendre appui et rouler ou glisser sans frottements sur la coulisse (18). Le galet (19) est positionné à l'extrémité d'une patte (20) se déployant à partir de la face de frappe (13) et de l'embase (14). Lorsque la chaîne (3) transporte le taquet (11), le galet (19) passe sur toute la longueur de la surface supérieure (21) de la coulisse (18).

[0044] Ainsi l'engagement du galet (19) avec la coulisse (18) permet de pouvoir faire passer le taquet (11), de la position active, lorsque la coulisse (18) est en position avancée, à la position inactive, lorsque cette coulisse (18) est en position reculée, et réciproquement de la position inactive, lorsque cette coulisse (18) est en position reculée, à la position active, lorsque cette coulisse (18) est en position avancée.

[0045] Autrement dit, lorsque la coulisse (18) monte (U) et atteint sa position haute (Figures 1, 3 et 4), le taquet (11) bascule vers le haut (Ru) en position active et le taquet (11) est ainsi apte à équerrer des découpes pliées avec sa face de frappe (13) à la verticale. Et, lorsque la coulisse (18) descend (D) et atteint sa position basse (Figures 2 et 5), le taquet (11) bascule vers le bas (Rd) en position inactive et le taquet (11) est escamoté avec sa face de frappe (13) complètement inclinée.

[0046] Dans une variante de réglage pour le dispositif d'équerrage (1), le conducteur a la possibilité de faire

passer des découpes plus longues, car la coulisse (18) présente une longueur ajustable en fonction de cette longueur des découpes pliées. Pour ce faire, une pièce télescopique (22) rentre (Flèche I en Figure 2) dans le corps principal de la coulisse (18) et ressort (Flèche O en Figure 2) hors du corps principal de la coulisse (18). Cette pièce télescopique (22) permet de rajouter à volonté de la longueur à la coulisse (18) et à sa surface supérieure (21), permettant de garder le taquet (11) en position d'équerrage sur une plus longue distance.

[0047] Pour faire pivoter (Ru et Rd) le taquet (11), le dispositif d'équerrage (1) comprend également des moyens de pilotage (23) destinés à contrôler les moyens d'actionnement (17). Les moyens de pilotage (23) vont donc servir à faire monter (U) et à faire descendre (D) la coulisse (18).

[0048] De manière préférentielle, les moyens de pilotage (23) comprennent au moins un vérin (24) et un mécanisme (26) pour pouvoir faire passer (D et U) la coulisse (18) de la position avancée en haut à la position reculée en bas, et réciproquement de cette position reculée basse à cette position avancée haute. Le vérin (24) est directement fixé à la coulisse (18). Lorsque le vérin (24) monte (Flèche T en Figure 2), la coulisse (18) est poussée vers le haut (U), et lorsque le vérin (24) descend (Flèche L en Figure 3), la coulisse (18) est tirée vers le bas (D).

[0049] Le vérin (24) est actionné volontairement par le conducteur du dispositif d'équerrage (1), ce qui permet l'escamotage choisi et rapide de tous les taquets (11). Le vérin (24) est également actionné suite à une détection d'un bourrage par un capteur adéquat, ce qui permet l'escamotage automatique et rapide de tous les taquets (11).

[0050] Pour que la coulisse (18) reste parfaitement à l'horizontale, à la fois en position haute et en position basse et pour que la coulisse (18) monte et descende selon un mouvement vertical (D et U), le mécanisme (26) est favorablement constitué par un parallélogramme déformable. L'un des côtés de ce parallélogramme, le côté horizontal supérieur, est formé par la coulisse (18) ou l'une de ses parties inférieures constitutives. Les deux petits côtés latéraux (27) du parallélogramme déformable sont montés pour pivoter par rapport au châssis (2). Une barre inférieure (28) vient fermer le parallélogramme déformable.

[0051] Dans un mode de réalisation particulièrement intéressant permettant le passage en mode skip feed, le dispositif d'équerrage (1) comprend au moins deux taquets (29 et 31), qui sont solidarisés à la chaîne (3). Par voie de conséquence, les moyens d'actionnement (17) comprennent tout d'abord au moins deux galets (32 et 33), qui sont montés chacun sur un taquet (29 et 31).

[0052] Comme cela est visible dans les Figures 6 et 7, les deux taquets (29 et 31) ont deux formes de réalisation. Les taquets (29 et 31) sont différents et sont symétriques l'un de l'autre par rapport à un miroir. Ainsi, pour l'un des taquets (29), le galet se retrouvant à gauche

(32) est placé à l'extrémité d'une patte gauche (34). Et, pour l'autre des taquets (31), le galet se retrouvant à droite (33) est placé à l'extrémité d'une patte droite (36).

[0053] Les moyens d'actionnement (17) comprennent ensuite également deux coulisses (18). Les deux coulisses (18) sont situées de part et d'autre, c'est-à-dire à droite respectivement à gauche, de l'axe longitudinal des moyens d'entraînement (A). La coulisse droite et la coulisse gauche (18) comprennent chacune des moyens de pilotage droits et des moyens de pilotage gauches (23), avec un vérin droit et un vérin gauche (24) et un mécanisme droit et un mécanisme gauche (26).

[0054] Le taquet gauche (29), le galet gauche (32), la patte gauche (34), la coulisse gauche (18), les moyens de pilotage gauches (23); le vérin gauche (24) et le mécanisme gauche (26), respectivement le taquet gauche (31), le galet droit (33), la patte droite (36), la coulisse droite (18), les moyens de pilotage droits (23), le vérin droit (24) et le mécanisme droit (26) sont définis comme étant le taquet (29), le galet (32), la patte (34), la coulisse (18), les moyens de pilotage (23), le vérin (24) et le mécanisme (26) situés côté conducteur, respectivement le taquet (31), le galet (33), la patte (36), la coulisse (18), les moyens de pilotage (23), le vérin (24) et le mécanisme (26) situés côté opposé conducteur. Ou encore tous ces éléments gauches, respectivement tous ces éléments droits sont définis lorsque le dispositif d'équerrage (1) est vu selon le sens d'avancement longitudinal (F) ou selon l'axe longitudinal (A) de la chaîne (3).

[0055] Chacun de ces deux galets, le galet gauche (32) et le galet droit (33), est apte à coopérer avec l'une des deux coulisses (18), respectivement la coulisse gauche et la coulisse droite, immédiatement adjacentes.

[0056] Dans le dispositif d'équerrage (1) et le long de la chaîne (3), des taquets gauches (29), dont le galet gauche (32) est situé d'un côté de la chaîne (3), alternent avec des taquets droits (31) dont le galet droit (33) est situé de l'autre côté de la chaîne (3).

[0057] Le vérin gauche et le vérin droit (24) sont actionnés (L et T) volontairement par le conducteur du dispositif d'équerrage (1), ce qui permet de faire descendre (D) et monter (U) la coulisse gauche et la coulisse droite (18) et ainsi obtenir l'escamotage choisi et rapide des taquets gauches (29) et des taquets droits (31). En raison de l'alternance des taquets gauches (29) et des taquets droits (31) décrite précédemment, le conducteur passe facilement du mode normal, dans lequel les taquets gauches (29) et les taquets droits (31) sont en position d'équerrage active, au mode skip feed, dans lequel les taquets gauches (29) ou les taquets droits (31) sont en position d'équerrage active et les taquets droits (31) ou les taquets gauches (29) sont en position escamotée inactive.

[0058] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés. De nombreuses modifications peuvent être réalisées, sans pour autant sortir du cadre défini par la portée du jeu de revendications.

Revendications

1. Dispositif d'équerrage pour une ligne de façonnage d'emballages, disposé entre une section de pliage de découpes et une section d'assemblage des découpes pliées, présentant :
 - un châssis (2),
 - au moins un taquet (11), possédant une position active déployée pour corriger une géométrie d'une découpe pliée, et
 - des moyens d'entraînement (3), aptes à transporter le taquet (11),

caractérisé en ce qu'il comprend :

 - des moyens d'actionnement (17), pour faire passer ledit taquet (11) de la position active à une position inactive escamotée, et réciproquement, et
 - des moyens de pilotage (23) des moyens d'actionnement (17).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le taquet (11) comprend un axe de pivotement (P), pour un basculement (Ru, Rd) dudit taquet (11) par rapport aux moyens d'entraînement (3) de la position active déployée à la position inactive escamotée, et réciproquement.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (P) est sensiblement perpendiculaire au sens d'avancement longitudinal (F) des découpes ou à l'axe longitudinal (A) des moyens d'entraînement (3) et est situé dans un plan coïncident ou sensiblement parallèle au plan d'avancement desdites découpes.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'actionnement (17) comprennent :
 - une coulisse (18), solidaire du châssis (2), et mobile entre une position avancée et une position reculée, et réciproquement, et
 - un coulisseau (19), solidaire dudit taquet (11), et apte à coopérer avec la coulisse (18), de façon à faire passer ledit taquet (11), de la position active, lorsque ladite coulisse (18) est en position avancée, à la position inactive, lorsque ladite coulisse (18) est en position reculée, et réciproquement.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le taquet (11) est monté en étant centré par rapport aux moyens d'entraînement (3), de façon à ce que le plan longitudinal médian dudit taquet (11) coïncide sensiblement avec l'axe longitudinal (A) desdits moyens d'entraînement (3).
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins deux taquets (11, 29, 31) solidarisés aux moyens d'entraînement (3), et **en ce que** les moyens d'actionnement (17) comprennent deux coulisses (18), et au moins deux coulisseaux (19, 32, 33), chacun étant monté sur un taquet (11, 29, 31), et chacun étant apte à coopérer avec l'une des deux coulisses (18) immédiatement adjacente.
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les deux coulisses (18) sont situées de part et d'autre de l'axe longitudinal (A) des moyens d'entraînement (3), et **en ce que** des taquets (29) dont le coulisseau (32) est situé d'un côté desdits moyens d'entraînement (3) alternent avec des taquets (31) dont ledit coulisseau (33) est situé de l'autre côté desdits moyens d'entraînement (3).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens de pilotage (23) comprennent au moins un vérin (24) et un mécanisme (26), pour faire passer (U, D) la coulisse (18) de la position avancée à la position reculée, et réciproquement.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le mécanisme (26) possède un parallélogramme déformable (27, 28), dont l'un des côtés est formé par la coulisse (18).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, **caractérisé en ce que** la coulisse (18) présente une longueur ajustable en fonction d'une longueur de la découpe pliée.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, **caractérisé en ce que** la coulisse (18) est une rampe longitudinale, parallèle à l'axe longitudinal (A) des moyens d'entraînement (3).
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 11, **caractérisé en ce que** le taquet (11) comprend deux galets de stabilisation (16) roulant dans une goulotte et **en ce que** le coulisseau (19, 32, 33) est un galet roulant et prenant appui sur la coulisse (18).

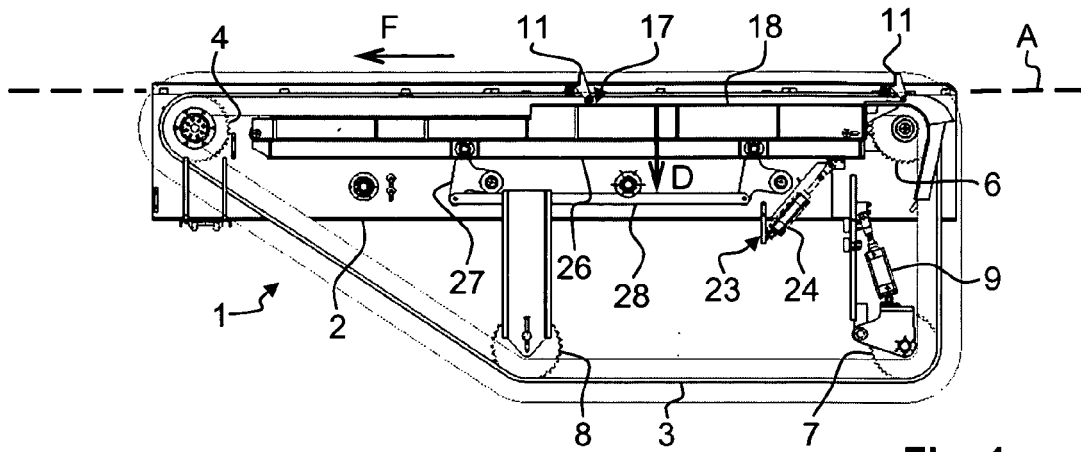


Fig. 1

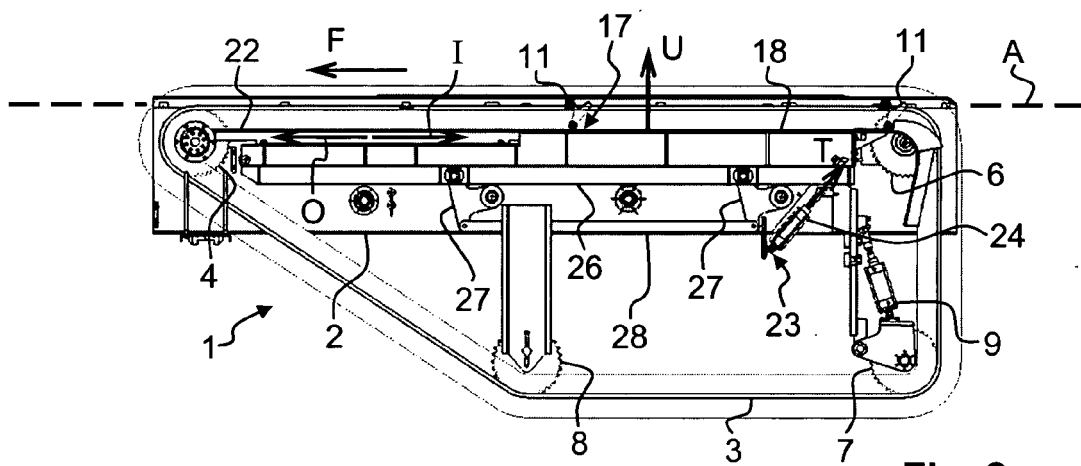


Fig. 2

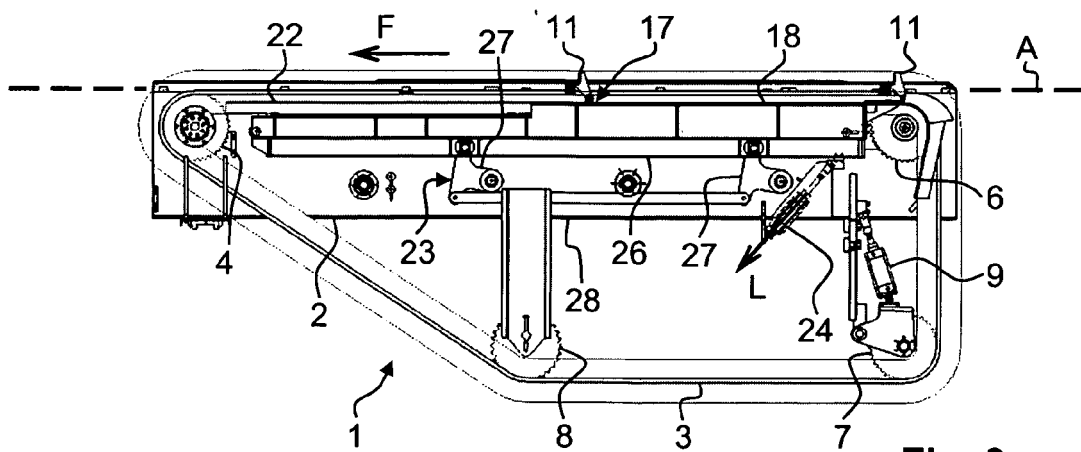
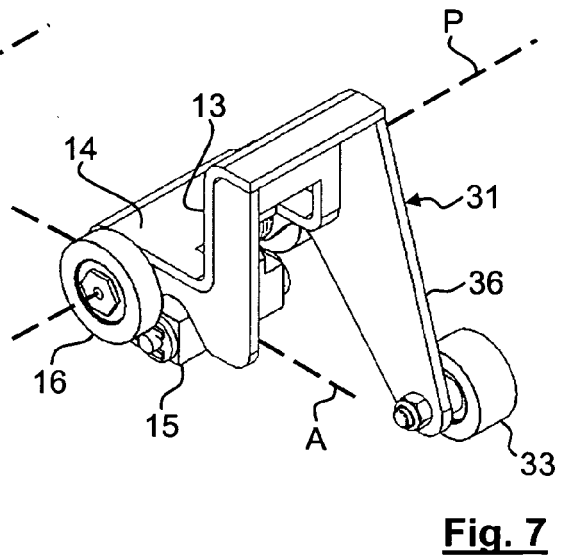
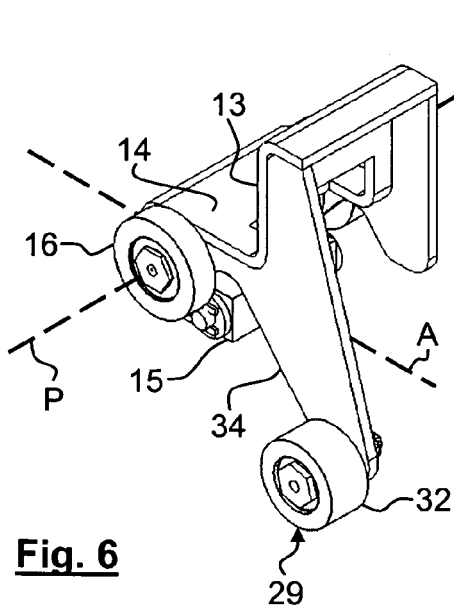
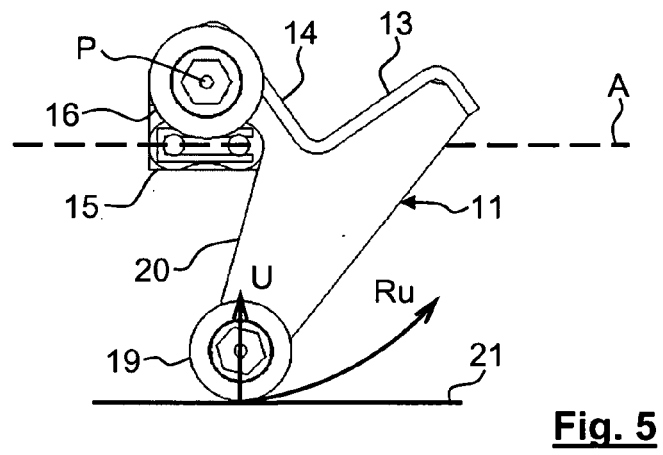
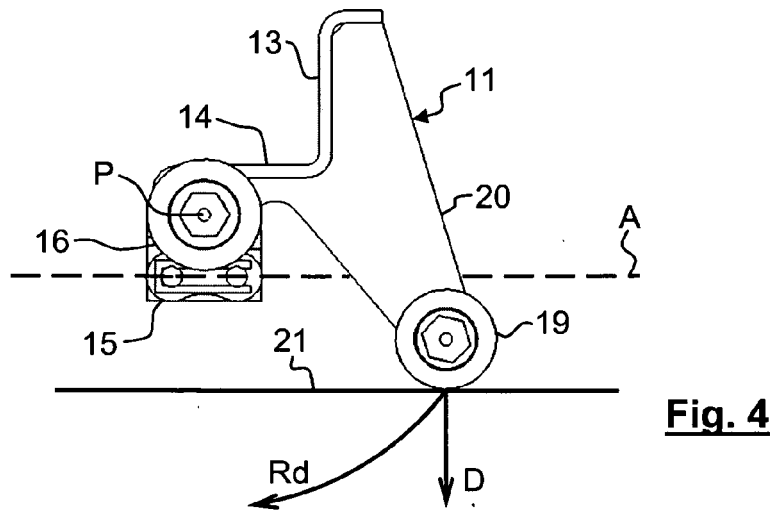


Fig. 3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 01 2988

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	FR 2 721 301 A (SODEME SA [FR]) 22 décembre 1995 (1995-12-22) * page 11, ligne 28 - page 14, ligne 3; figures 10-13 *	1	INV. B31B3/74 B31B5/00 B65H5/02 B65H5/16
A	WO 00/02721 A (BOBST GROUP INC [US]) 20 janvier 2000 (2000-01-20) * page 7, ligne 10 - page 8, ligne 5; figure 6 *	1	
A	US 2006/118390 A1 (CONNELLY PAUL J [CA] ET AL) 8 juin 2006 (2006-06-08) * alinéas [0019], [0020]; figure 3 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B31B B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 avril 2010	Examineur Farizon, Pascal
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

 4
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 01 2988

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-04-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2721301 A	22-12-1995	AUCUN	
WO 0002721 A	20-01-2000	AU 4958099 A	01-02-2000
		CA 2333639 A1	20-01-2000
		DE 69903307 D1	07-11-2002
		DE 69903307 T2	26-06-2003
		EP 1094931 A1	02-05-2001
		ES 2186384 T3	01-05-2003
		JP 3642413 B2	27-04-2005
		JP 2002520186 T	09-07-2002
US 2006118390 A1	08-06-2006	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2721301 [0017]
- EP 0385579 A [0020]